

Recommandations pour la prise en charge de l'asthme

Des recommandations ont été développées pour la prise en charge de l'asthme depuis environ 15 ans. Initialement, ces recommandations étaient localisées à une région du globe puis elles sont devenues internationales et sont maintenant associées à une initiative de l'Organisation mondiale de la santé. Ces recommandations initialement basées sur l'opinion d'experts sont maintenant développées en faisant appel à la médecine fondée sur les preuves. Les recommandations concernent le diagnostic, la sévérité, le traitement et le suivi du patient. Elles incluent toutes les thérapeutiques mises à la disposition des praticiens : éviction des allergènes, immunothérapie, pharmacothérapie et éducation. Ces recommandations, appliquées dans plus de 100 pays dans le monde, ont entraîné une réduction de la morbidité et de la mortalité.

Jean BOUSQUET
Pascal DEMOLY
Philippe GODARD

Service des maladies respiratoires
CHU Montpellier
INSERM U454
Hôpital Arnaud-de-Villeneuve
34 295 Montpellier Cedex 05
Mél : bousquet@montp.inserm.fr

Les recommandations sont développées pour aider les praticiens à effectuer une prise en charge appropriée dans divers domaines des sciences médicales. Elles concernent plus souvent des sujets où une controverse existe ou lorsque des progrès sont nécessaires pour diminuer la prévalence et (ou) la sévérité d'une maladie.¹ De très nombreuses recommandations existent pour un grand nombre de maladies.² Devant l'importance de l'asthme comme problème mondial, de nombreuses recommandations sous forme de consensus d'experts ont vu le jour. Le premier a été réalisé par les Australiens et les Néo-Zélandais, car c'est dans ces 2 pays que l'asthme est le plus fréquent et sa mortalité la plus élevée. Plusieurs autres recommandations ont été proposées entre 1988 et 1992, que ce soit pour l'asthme de l'enfant³ ou celui de l'adulte.⁴ Une « croisade » internationale contre l'asthme a commencé avec la publication du consensus international⁵ et a proposé une étroite collaboration entre médecins, personnel paramédical et patients, pour améliorer le contrôle de l'asthme et la qualité de vie des patients. Cependant, le consensus international n'était qu'une étape vers un document plus global, présenté en collaboration avec l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et le *National Heart Lung and Blood Institute (Global Initiative for Asthma, GINA)*⁶ et publié en français.⁷ Ce document et ses annexes

(guide pour les patients, les médecins) a été traduit dans plus de 35 langues et est disponible dans plus de 100 pays. Il a été mis à jour en 1998 sous forme d'un « guide de poche » pour les médecins.⁸ Devant les progrès continus concernant les mécanismes et le traitement de l'asthme, un nouveau document sera publié prochainement. Bien qu'imparfaites, ces recommandations permettent une prise en charge selon la sévérité de l'asthme et ont, dans la plupart des pays où elles ont été mises en œuvre, entraîné une réduction de la mortalité et de la morbidité.

Méthodes pour établir des recommandations

Les différentes recommandations publiées à ce jour sont fondées sur l'opinion d'un groupe d'experts qui évalue les différents travaux publiés et, prenant en compte l'expérience de chacun, établit des propositions pour le diagnostic et le traitement. Depuis quelques années, l'évolution se fait vers des recommandations issues de la médecine fondée sur les preuves (EBM, *evidence-based medicine*)⁹ établie selon une méthodologie précise.¹⁰ L'*evidence-based medicine* s'appuie sur des études méthodologiquement parfaites et validées (essai clinique randomisé) et des méta-analyses dont les plus élaborées semblent celles de la *Cochrane Collaboration*.¹¹ Bien que des progrès indéniables aient été réalisés, nous sommes encore assez loin d'une standardisation des méthodes et une certaine diversité dans l'élaboration des recommandations existe. Par ailleurs, des critiques ont été émises concernant l'EBM car de nombreuses questions ne peuvent pas être résolues de cette façon. Certaines propositions ne sont pas nécessairement applicables à la pratique médicale de tous les jours.¹²

Le document complet du GINA, en cours de révision, sera en parti fondé sur l'EBM. Ce document devrait être publié dans environ un an.

Limites des recommandations

La diversité des systèmes de santé publique selon les pays et les variations dans les modalités du traitement de l'asthme nécessitent que les recommandations du GINA soient adaptées pour être applicables partout dans le monde. C'est ainsi que dans les pays d'Asie, la médecine traditionnelle est encore largement utilisée. Le mode d'administration des médicaments anti-asthmiques diffère sensiblement selon les cultures. Dans certains pays, un grand nombre de patients hésitent encore à recourir aux thérapeutiques inhalées. Dans bien des pays en voie de développement, les médicaments de l'asthme ne comportent que quelques molécules, et les recommandations du GINA sont difficiles à appliquer.⁸ Par ailleurs, les connaissances s'améliorent régulièrement et les recommandations doivent s'adapter à ces

nouveautés. Mais, elles seront toujours en retard car on ne peut tenir compte que des travaux publiés.

Recommandations

Diagnostic

L'interrogatoire est particulièrement important car non seulement il permet de poser le diagnostic et d'éliminer un diagnostic différentiel, mais aussi de se faire une idée assez précise de la sévérité de l'asthme.

La mesure de l'obstruction bronchique doit être réalisée pour au moins 3 raisons :¹³

- diagnostique, car il est indispensable d'affirmer la réalité du trouble ventilatoire obstructif réversible sous β_2 -mimétiques et (ou) variable dans le temps ;
- thérapeutique, car elle guide la prescription ;
- pronostique, car beaucoup de malades perçoivent mal leur obstruction bronchique et la stratégie thérapeutique ne peut se fonder uniquement sur la clinique.

En dehors des crises, la fonction res-

piratoire peut être normale. Le temps essentiel de l'exploration fonctionnelle respiratoire est donc la recherche de la réversibilité de l'obstruction bronchique après inhalation de β -mimétiques (ou d'atropiniques de synthèse). On considère qu'une amélioration de 12 % du volume expiratoire maximal par seconde (VEMS) par rapport aux valeurs de base, avec une augmentation de plus de 200 mL des valeurs¹⁴ confirme le diagnostic d'obstruction bronchique réversible. L'absence d'amélioration n'élimine cependant pas le diagnostic. Un test aux glucocorticoïdes peut alors être réalisé.

Une surveillance quotidienne du débit expiratoire de pointe (DEP) sur une période de 2 ou 3 semaines est très utile pour étayer le diagnostic et apprécier la sévérité de la maladie. La mesure régulière de ce débit est souhaitable chez des patients ayant un asthme mal contrôlé ou sévère. Le suivi ne doit pas cependant tenir uniquement compte des variations du débit expiratoire de pointe.^{15, 16}

Appréciation de la sévérité

La sévérité doit être déterminée dès que le diagnostic est porté, et évaluée régu-

TABLEAU I
Classification de la sévérité de l'asthme (GINA)

Caractéristiques cliniques avant le traitement	Symptômes	Symptômes nocturnes	DEP
☐ Palier 4 – Sévère – Persistant	Permanents Activité physique limitée	Fréquents	≤ 60 % des valeurs prédites Variabilité > 30 %
☐ Palier 3 – Modéré – Persistant	Quotidiens Utilisation quotidienne de β_2 -sympathomimétiques. Les crises perturbent les activités normales	> 1 fois par semaine	> 60 %, < 80 % des valeurs prédites Variabilité > 30 %
☐ Palier 2 – Léger – Persistant	≥ 1 fois par semaine mais < 1 fois par jour	> 2 fois par mois	≥ 80 % des valeurs prédites Variabilité de 20 à 30 %
☐ Palier 1 – Intermittent	< 1 fois par semaine Asymptomatique et DEP normal entre les crises	≤ 2 fois par mois	≥ 80 % des valeurs prédites Variabilité < 20 %

– La présence de l'une des caractéristiques de gravité suffit à placer un patient dans cette catégorie
– Les patients à n'importe quel niveau de gravité – même asthme intermittent – peuvent présenter des crises graves

lièrement. On utilise une approche par paliers dont l'objectif est de guider le traitement. On recherche l'absentéisme scolaire et professionnel, la capacité à faire de l'exercice ou du sport, la présence de crises nocturnes, le nombre de crises par jour, par semaine et par mois, les effets des traitements même iatrogènes. La mesure de fonction respiratoire sera réalisée et répétée si besoin à intervalles réguliers. Au terme de cette évaluation, on peut classer l'asthme selon sa sévérité en 4 paliers (tableau I).

Plan de prise en charge en 6 points

La prise en charge de l'asthmatique nécessite plusieurs étapes résumées en 6 points :^{5,6}

- éduquer les patients pour établir une relation de confiance ;
- déterminer et suivre la sévérité de la maladie ;
- éviter et contrôler les facteurs déclenchants ;
- établir un plan de prise en charge au long cours ;
- établir un plan de prise en charge des épisodes aigus ;
- assurer un suivi médical régulier.

Traitement de l'asthme chronique

Objectif : contrôle de l'asthme

Le but du traitement est d'obtenir un contrôle optimal, c'est-à-dire :⁶

- symptômes chroniques (incluant symptômes nocturnes) absents ;
- crises d'asthme absentes (ou rares) ;
- pas d'hospitalisation pour crise d'asthme ;
- besoins en β_2 -agonistes inhalés à courte durée d'action moins d'une fois par jour ;
- pas de limitation de l'activité socio-professionnelle ;
- pas de limitation de l'activité physique, même à l'effort ;
- fonction respiratoire normale ou > 80% des valeurs prédites ;
- pas de variabilité du débit de pointe ;
- pas d'effets secondaires induits par les médicaments.

Traitements

Le traitement de l'asthme est basé sur les moyens suivants.

Éviction des allergènes : bien que peu d'études contrôlées aient prouvé l'efficacité de l'éviction des allergènes et malgré les résultats négatifs d'une méta-analyse,¹⁷ l'éviction des allergènes est toujours recommandée dans le traitement de l'asthme chronique.

Pharmacothérapie (v. ci-dessous).

Immunothérapie : elle a fait l'objet de nombreuses controverses mais une méta-analyse récente faisant appel à la *Cochrane Collaboration* s'appuyant sur 54 études contrôlées randomisées a conclu que cette forme de traitement était efficace dans l'asthme, et qu'elle permettait de réduire les traitements pharmacologiques.¹⁸ Le document de l'Organisation mondiale de la santé sur l'immunothérapie spécifique publié en 1998 a codifié ce traitement.¹⁹ Par ailleurs, ce document insiste sur les interactions entre rhinite et asthme, car la majorité des asthmatiques allergiques présentent une rhinite. Il semble que les patients ayant une rhinite sévère et un asthme léger bénéficient le plus de l'immunothérapie. L'immunothérapie est contre-indiquée dans l'asthme sévère.⁶

Éducation des patients : il s'agit d'un temps essentiel car l'observance thérapeutique est en général mauvaise. Cependant, le niveau d'éducation nécessaire n'est pas encore bien défini²⁰ et une étude de la *Cochrane Collaboration* n'a pas confirmé l'efficacité de mesures simples.²¹

Traitement pharmacologique

Les symptômes de l'asthme, pendant longtemps, ont été considérés unique-

ment comme la conséquence d'un bronchospasme ; les bronchodilatateurs avaient donc une place importante dans son traitement. Cependant, avec la mise en évidence de l'inflammation bronchique chronique, les anti-inflammatoires (dont les corticostéroïdes inhalés sont les plus efficaces) sont passés au premier plan.²²

Il existe 2 types de traitements qui permettent le contrôle de l'asthme : les traitements préventifs au long cours (en particulier les agents anti-inflammatoires) et les traitements bronchodilatateurs à action rapide qui traitent rapidement les crises ou soulagent les symptômes (tableau II).⁶

Les médicaments inhalés représentent le traitement de choix à cause de leur rendement thérapeutique élevé : des concentrations élevées de produit sont distribuées directement dans les voies aériennes, avec une efficacité thérapeutique puissante et peu d'effets secondaires systémiques. Cependant, les traitements par voie orale sont souvent mieux acceptés par les patients et l'observance thérapeutique est meilleure.

Les avancées thérapeutiques des 5 dernières années sont importantes. Les cystéinyl-leucotriènes sont des médiateurs importants et des molécules s'opposant à leurs effets (antileucotriènes) ont été testées et sont maintenant disponibles.²³

Depuis 1994, des essais cliniques contrôlés ont proposé un nouveau paradigme pour le traitement de l'asthme. En effet, l'association entre un corticoïde inhalé et un bronchodilatateur

TABEAU II

Classification du traitement de l'asthme (GINA)

□ Traitement au long cours (quotidien)

- | | |
|--|--|
| – glucocorticoïdes | (anti-inflammatoire) |
| – cromones (cromoglycate, nédocromil) | (anti-inflammatoire) |
| – β_2 -agonistes longue durée d'action | (bronchodilatateur) |
| – antileucotriènes | (anti-inflammatoire + bronchodilatateur) |
| – théophyllines à action prolongée | (bronchodilatateur) |

□ Traitement bronchodilatateur (à la demande)

- β_2 -agonistes courte durée d'action
- anti-cholinergiques
- théophyllines à brève durée d'action

TABLEAU III

Traitement : adultes et enfants âgés de plus de 5 ans (GINA, révision 1998)		
	Préventif au long terme	Action brève
☐ Palier 4 – Sévère – Persistant	Traitement quotidien Corticoïdes inhalés : 800 à 2 000 µg ou plus et, – bronchodilatateur à action prolongée : soit un β2-sympathomimétique inhalé à action prolongée et (ou) de la théophylline à libération prolongée et (ou) comprimés ou sirop de β2-sympathomimétiques à action prolongée, et : – comprimés ou gouttes de corticoïdes au long cours	Bronchodilatateur à action brève : β2-sympathomimétique inhalé à la demande en fonction des symptômes
☐ Palier 3 – Modéré – Persistant	Traitement quotidien Corticoïdes inhalés ≥ 500 µg ET, si nécessaire : – bronchodilatateur à action prolongée : soit un β2-sympathomimétique inhalé à action prolongée , théophylline à libération prolongée, ou comprimés ou sirop β2-sympathomimétique à action prolongée (Les β2-sympathomimétiques à action prolongée peuvent apporter un contrôle des symptômes plus efficace lorsqu'on les ajoute à une dose faible ou moyenne de corticoïdes, par rapport à une augmentation de la dose de corticoïdes). Envisager un complément par anti-leucotriènes, particulièrement pour les patients sensibles à l'aspirine et pour prévenir un bronchospasme induit par un exercice	Bronchodilatateur à action brève : – β2-sympathomimétique inhalé à la demande en fonction des symptômes Ne pas dépasser 3 à 4 prises par jour
☐ Palier 2 – Léger – Persistant	Traitement quotidien – Soit un corticoïde inhalé, 200 à 500 µg, ou cromoglycate ou nédocromil ou théophylline à libération prolongée. On peut envisager les anti-leucotriènes mais leur place dans le traitement n'a pas été parfaitement déterminée.	Bronchodilatateur à action brève : – β2-sympathomimétique inhalé à la demande en fonction des symptômes Ne pas dépasser 3 à 4 prises par jour
☐ Palier 1 – Intermittent	Pas nécessaire	Bronchodilatateur à action brève : – β2-sympathomimétique inhalé à la demande en fonction des symptômes (mais moins d'une fois par semaine). L'intensité du traitement dépendra de la gravité de la crise (v. figures du traitement des crises d'asthme). – β2-sympathomimétique ou cromoglycate avant un exercice ou une exposition à des allergènes
Palier inférieur Revoir le traitement tous les 3 à 6 mois. Si le contrôle est maintenu pendant au moins 3 mois, une réduction graduelle du traitement par palier est possible. Palier supérieur Si le contrôle n'est pas atteint, envisager le palier supérieur. Mais en premier lieu : revoir la technique de traitement du patient, l'observance et le contrôle de l'environnement (évitement des allergènes ou d'autres facteurs déclenchants). ☒ Remarque à propos de la posologie des corticoïdes : les posologies indiquées sont pour la bécloéthasone dipropionate (liste des « principaux médicaments » de l'OMS). D'autres préparations ont une efficacité équivalente mais il faut adapter la posologie car les corticoïdes inhalés ne sont pas équivalents sur la base d'un microgramme (µg) ou d'une bouffée. ☒ Les traitements préférés sont indiqués en caractère gras. ☒ L'éducation des patients est primordiale à chaque palier.		

longue action est plus efficace qu'une corticothérapie inhalée à plus forte dose.^{24, 25} On peut donc obtenir un contrôle optimal de l'asthme avec des doses faibles à modérées (et donc bien tolérées) de corticoïdes inhalés.

Le traitement dépend de la sévérité de l'asthme (tableau III). Les traitements recommandés ne sont que des directives. L'état clinique de chaque patient permet de déterminer un traitement spécifique.

Il existe 2 types d'approche pour améliorer le contrôle de l'asthme. On préfère généralement la 1^{re} approche :
 – établir rapidement le contrôle par une dose élevée de médicament (par exemple ajouter une brève cure de

SUMMARY

Recommendations for the management of asthma

Jean Bousquet, Pascal Demoly, Philippe Godard

Recommendations for the management of asthma have been proposed for the last 15 years around the world. These recommendations have been internationalised and the latest one, the Global Initiative for Asthma (GINA) is a World Health Organisation – National Institutes of Health initiative. Asthma recommendations were initially based on opinion of experts but the newest will be evidence-based. The GINA guidelines concern diagnosis, assessment of severity and treatment of asthma. They include all parts of asthma treatment: allergen avoidance, immunotherapy, pharmacotherapy and education. These guidelines are applied in over 100 countries worldwide, and, in countries where they are applied, morbidity and mortality due to asthma have decreased.

Rev Prat 2001 ; 51 : 533-7

RÉFÉRENCES

1. Jackson R, Feder G. Guidelines for clinical guidelines (éditorial). *BMJ* 1998; 317: 427-8.
2. Woolf SH, Grol R, Hutchinson A, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines: potential benefits, limitations, and harms of clinical guidelines. *BMJ* 1999; 318: 527-30.
3. Warner JO, Naspitz CK. Third International Pediatric Consensus statement on the management of childhood asthma. International Pediatric Asthma Consensus Group. *Pediatr Pulmonol* 1998; 25: 1-17.
4. Guidelines for the diagnosis and management of asthma. National Heart, Lung, and Blood Institute. National Asthma Education Program. Expert Panel Report. *J Allergy Clin Immunol* 1991; 88: 425-534.
5. International Consensus Report on Diagnosis and Management of Asthma. International Asthma Management Project. *Allergy* 1992; 47: 1-61.
6. Global strategy for asthma management and prevention. WHO/NHLBI workshop report. National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 1995; no 95-3659.
7. Stratégie globale pour la guidance de l'asthme et sa prévention ou comment vaincre l'asthme. *Rev Fr Allergol* 1996; 36: 561-739.
8. Bousquet J. Global Initiative for Asthma (GINA) and its objectives. *Clin Exp Allergy* 2000; 30: 2-5.
9. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't (editorial) [see comments]. *BMJ* 1996; 312: 71-2.
10. Shekelle PG, Woolf SH, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines: developing guidelines. *BMJ* 1999; 318: 593-6.
11. Jadad AR, Moher M, Browman GP et al. Systematic reviews and meta-analyses on treatment of asthma: critical evaluation. *BMJ* 2000; 320: 537-40.
12. Maynard A. Evidence based medicine. Cost effectiveness and equity are ignored (letter; comment). *BMJ* 1996; 313: 170-1.
13. Enright PL, Lebowitz MD, Cockcroft DW. Physiologic measures: pulmonary function tests. Asthma outcome. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 149: S19-20.
14. Lung function testing: selection of reference values and interpretative strategies. American Thoracic Society. *Am Rev Respir Dis* 1991; 144: 1202-18.

15. Sawyer G, Miles J, Lewis S, Fitzharris P, Pearce N, Beasley R. Classification of asthma severity: should the international guidelines be changed? *Clin Exp Allergy* 1998; 28: 1565-70.
16. Reddel H, Jenkins C, Woolcock A. Diurnal variability-time to change asthma guidelines? *BMJ* 1999; 319: 45-7.
17. Gotzsche PC, Hammarquist C, Burr M. House dust mite control measures in the management of asthma: meta-analysis. *BMJ* 1998; 317: 1105-10.
18. Abramson M, Puy R, Weiner J. Immunotherapy in asthma: an updated systematic review. *Allergy* 1999; 54: 1022-41.
19. Bousquet J, Lockey R, Malling HJ. Allergen immunotherapy: therapeutic vaccines for allergic diseases. A WHO position paper. *J Allergy Clin Immunol* 1998; 102: 558-62.
20. Sudre P, Jacquemet S, Uldry C, Perneger TV. Objectives, methods and content of patient education programmes for adults with asthma: systematic review of studies published between 1979 and 1998 (see comments). *Thorax* 1999; 54: 681-7.
21. Gibson PG, Coughlan J, Wilson AJ et al. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; 2.
22. Bousquet J, Jeffery PK, Busse W, Johnson M, Vignola AM. Asthma. From bronchoconstriction to airways inflammation and remodeling. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 1720-45.
23. Drazen JM, Israel E, O'Byrne PM. Treatment of asthma with drugs modifying the leukotriene pathway [published erratum appears in *N Engl J Med* 1999 Feb 25;340(8):663]. *N Engl J Med* 1999; 340: 197-206.
24. Greening AP, Ind PW, Northfield M, Shaw G. Added salmeterol versus higher-dose corticosteroid in asthma patients with symptoms on existing inhaled corticosteroid. Allen & Hanburys Limited UK Study Group. *Lancet* 1994; 344: 219-24.
25. Pauwels RA, Lofdahl CG, Postma DS et al. Effect of inhaled formoterol and budesonide on exacerbations of asthma. Formoterol and Corticosteroids Establishing Therapy (FACET) International Study Group (see comments). *N Engl J Med* 1997; 337: 1405-11.
26. Haahtela T. The long-term influence of therapeutic interventions in asthma with emphasis on inhaled steroids and early disease. *Clin Exp Allergy* 1998; 28 (suppl. 5): 133-40, 71-3.
27. Maljanian R, Wolf S, Goethe J, Hernandez P, Horowitz S. An inner-city asthma management initiative. Results of an outcome evaluation. *Dis Manage Health Outcomes* 1999; 5: 285-93.
28. Pearce N, Beasley R, Crane J, Burgess C, Jackson R. End of the New Zealand asthma mortality epidemic. *Lancet* 1995; 345: 41-4.
29. Campbell MJ, Cogman GR, Holgate ST, Johnston SL. Age specific trends in asthma mortality in England and Wales, 1983-95: results of an observational study (see comments). *BMJ* 1997; 314: 1439-41.
30. Comino EJ, Bauman A. Trends in asthma mortality in Australia, 1960-1996 [letter]. *Med J Aust* 1998; 168: 527.
31. Meng YY, Leung KM, Berkbigler D, Halbert RJ, Legorreta AP. Compliance with US asthma management guidelines and specialty care: a regional variation or national concern? (see comments). *J Eval Clin Pract* 1999; 5: 213-21.
32. Halterman JS, Aligne CA, Auinger P, McBride JT, Szilagyi PG. Inadequate therapy for asthma among children in the United States. *Pediatrics* 2000; 105: 272-6.

prednisolone ou une dose plus élevée de corticoïdes inhalés au traitement qui correspond au degré de sévérité), puis revenir au palier inférieur ;

- ou commencer le traitement au palier le plus approprié au degré de sévérité et passer au palier supérieur si nécessaire.

Le palier supérieur est nécessaire si le contrôle n'est pas atteint et stabilisé. On obtient généralement une amélioration dans un délai de 1 mois de traitement. Il est important de vérifier la technique d'inhalation, l'adhésion au plan de traitement et l'éviction des facteurs déclenchants.

Le palier inférieur peut être tenté si le contrôle est stable pendant 3 mois au moins. Il s'ensuit une réduction graduelle par palier de la pression thérapeutique. L'objectif est de trouver la posologie minimale efficace, compatible avec le maintien d'un contrôle optimal.

Suivi de l'asthmatique

Le contrôle de l'asthme demande un traitement et une surveillance continue au long cours. Il convient :

- de revoir le traitement tous les 3 à 6 mois lorsque l'asthme est sous contrôle ;
- de consulter un spécialiste de l'asthme lorsqu'une maladie annexe complique l'asthme (par exemple sinusite) ; lorsque le patient ne répond pas de façon optimale au traitement ou lorsqu'il faut passer à un traitement de palier 3 ou 4.

Conclusion

Les recommandations concernant l'asthme ont permis de réduire la morbidité^{26, 27} et la mortalité dans les pays où ces dernières sont suivies.^{28, 30} Cependant, ces recommandations sont encore trop souvent peu utilisées.^{31, 32} Elles doivent être adaptées à chaque patient par leur médecin. Ces recommandations sont perfectibles et doivent être régulièrement adaptées au progrès concernant les mécanismes et les thérapeutiques de l'asthme. ■